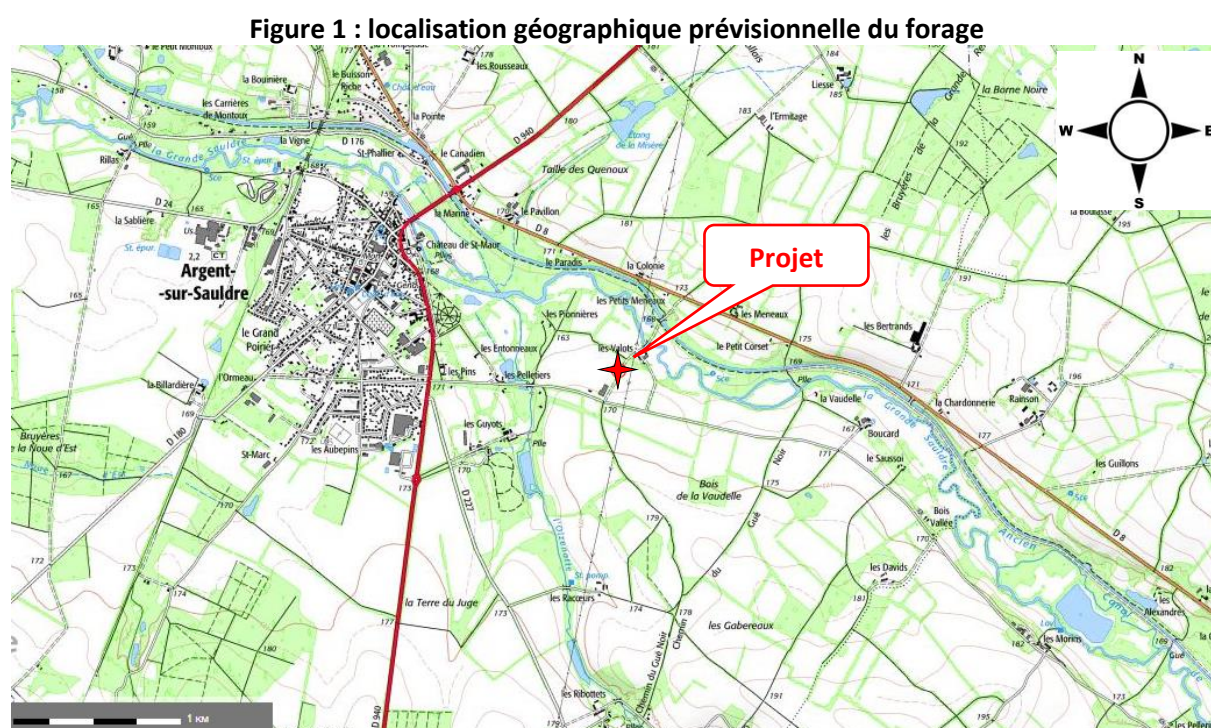


## 1.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Le projet se situe sur la commune d'Argent-sur-Sauldre à une altitude d'environ + 170 m NGF. La localisation est précisée sur la figure qui suit (**documents 1 et 2**).



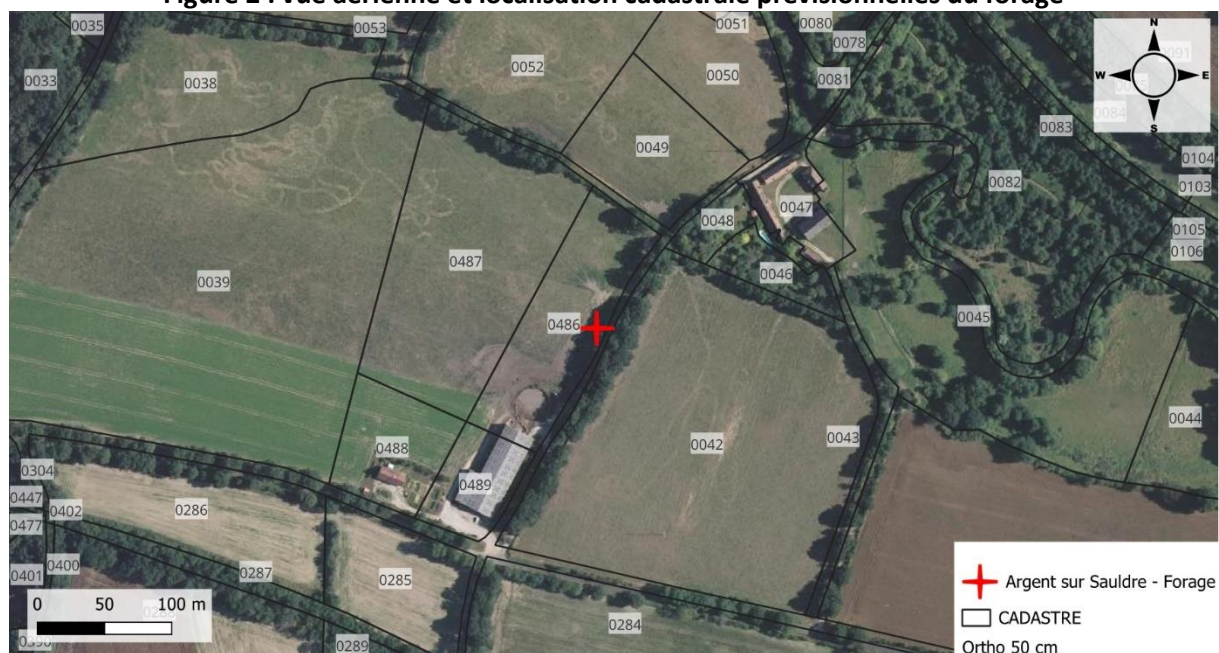
D'après les **document 2**, les coordonnées du site sont les suivantes :

**Tableau 1 : coordonnées géographiques prévisionnelles du forage**

Ouvrage	Coordonnées Lambert 93		Altitude
	X (m)	Y (m)	Z (m NGF)
<b>Forage</b>	659 701,0	6 717 211,8	+ 168

D'après le **document 3**, les coordonnées cadastrales des projets sont les suivantes.

**Figure 2 : vue aérienne et localisation cadastrale prévisionnelles du forage**

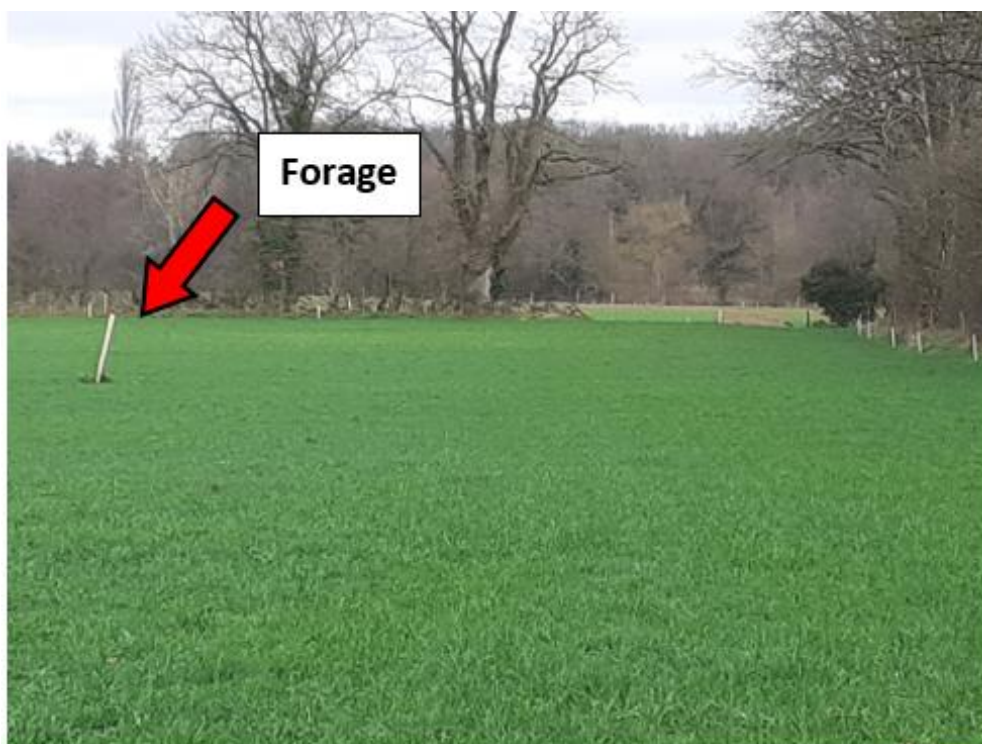


**Tableau 2 : coordonnées cadastrales prévisionnelles du forage**

Ouvrages	Département	Commune	Section	Parcelle	Description
Forage	CHER	Argent-sur-sauldre	AP	486	Champs

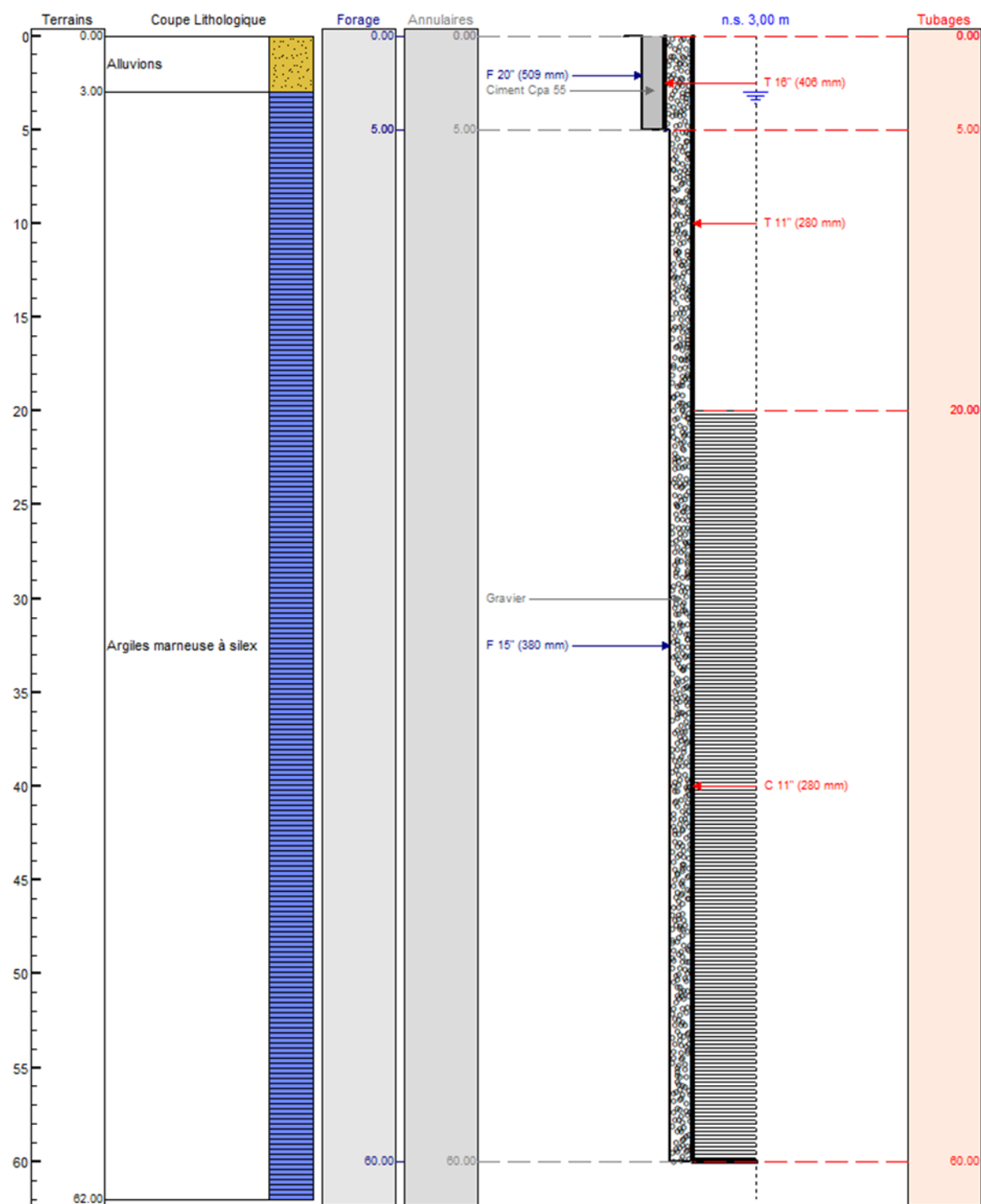
Le volume demandé est de 190 000 m<sup>3</sup>/an pour un débit maximum de 70 m<sup>3</sup>/h.

Annexe 4 : photographies





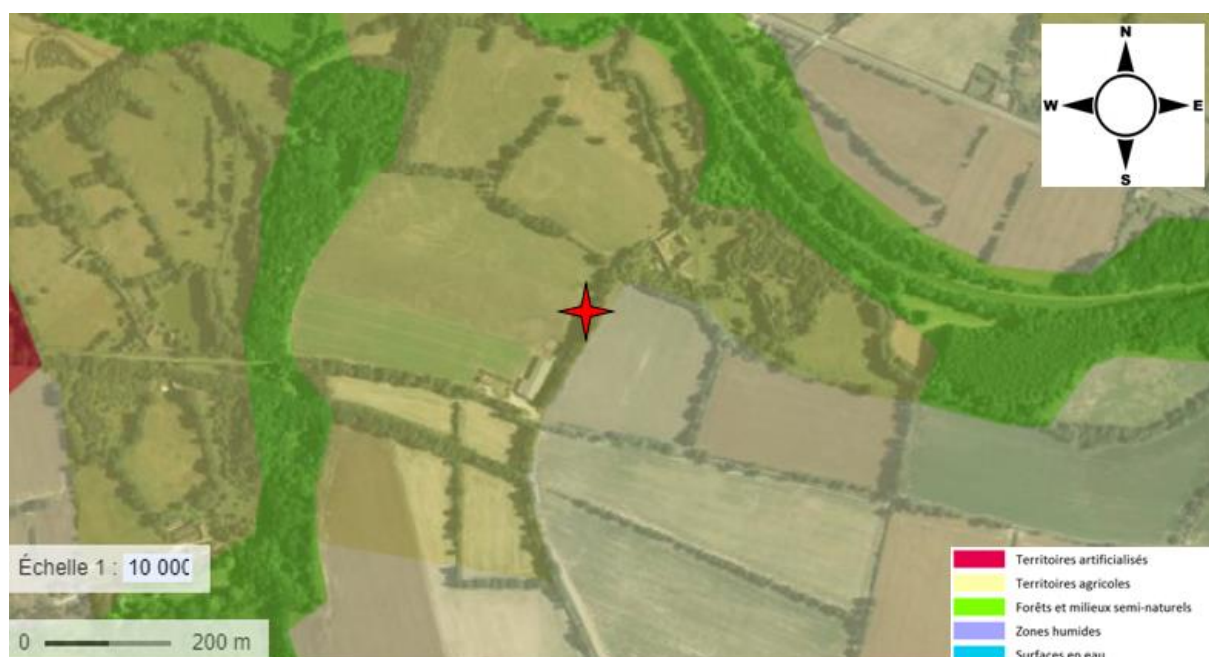
# Annexe 5 : Un plan du projet



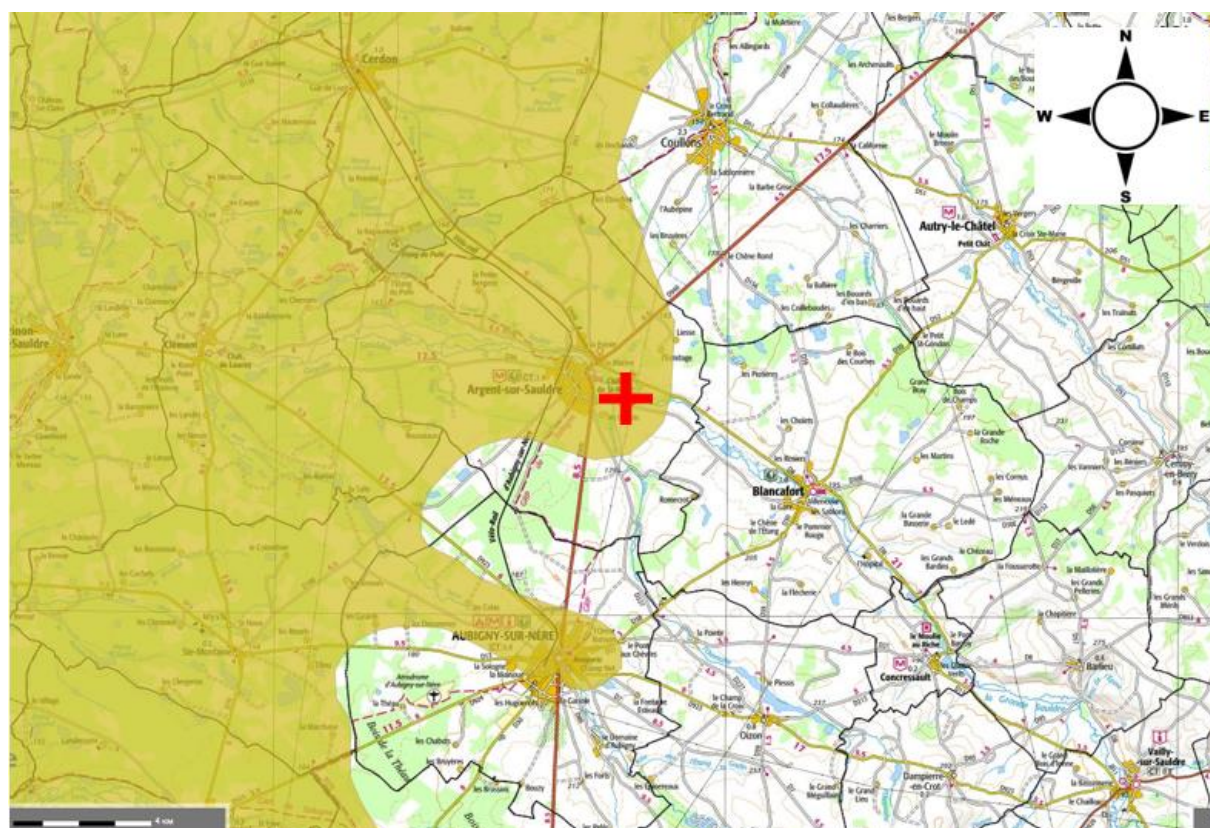
## Plan prévisionnel du réseau de canalisations



## Annexe 6 : Un plan des abords du projet



## Annexe 7 : Natura 2000



Le projet se situe dans la zone Natura 2000 : FR2402001 « Sologne », le forage est implanté au droit de surfaces cultivées.

## 1.2 INCIDENCE SUR LES EAUX SOUTERRAINES

### 1.2.1 Incidence qualitative

Les moyens de protection prévus par le déclarant (protection : tête de forage, cimentation annulaire) permettent de limiter les infiltrations d'eau dans l'ouvrage et d'offrir une certaine protection de la ressource en eau souterraine vis-à-vis des pollutions superficielles.

Dans ces conditions, la présence de ce nouveau forage ne devrait pas avoir d'influence négative sur la qualité chimique des eaux de la nappe. En outre, le respect des recommandations d'exploitation et l'entretien courant des installations permettront de limiter les incidences sur cette nappe, dont la qualité ne sera pas altérée.

### 1.2.2 Incidence quantitative

#### 1.2.2.1 Prélèvement sur la nappe

Le pompage d'essai sera constitué d'un pompage par paliers de 4 x 1h au débit maximum de 80 m<sup>3</sup>/h et d'un pompage continu de 24 heures aux débits de 70 m<sup>3</sup>/h, soit un volume maximum prélevé pendant les essais de 2 000 m<sup>3</sup>. Il permettra de valider les capacités de production du forage et de l'aquifère.

L'exploitation des ouvrages définitifs est estimée à 190 000 m<sup>3</sup>/an pour un débit souhaité de 70 m<sup>3</sup>/h.

#### 1.2.2.2 Rayon d'action

Lors de l'exploitation du forage, on observera localement une baisse du niveau piézométrique de la nappe au droit et aux alentours du puits. L'influence de l'exploitation du forage sur la nappe détermine un cône de rabattement au droit duquel se crée une dépression de la nappe induite par le pompage.

L'extension horizontale de ce cône de rabattement ou de charge est calculée à partir de l'approximation logarithmique de JACOB :

$$s = \frac{0,183Q}{T} \log \frac{2,25Tt}{r^2S}$$

où :

$s$  = rabattement de la nappe (en m) calculé à une distance  $d$  (en m) ;

$Q$  = "débit maximum" ;

$T$  = transmissivité en  $m^2/s$  ;

$S$  = coefficient d'emmagasinement (**document 10**) ;

$t$  = temps exprimé en secondes.

On considère ici que le rabattement induit au droit du forage de pompage est symétrique et théorique.

Le rayon d'action du forage est la zone à l'intérieur de laquelle l'influence du forage se manifeste. Au-delà de ce rayon, le rabattement ou la charge du(e) au forage est supposé nul(le). Le calcul du rayon d'action est déduit de l'équation de Jacob suivante :

$$R = 1,5\sqrt{(Tt/S)}$$

où :

$t$  = temps égal exprimé en secondes ;

$R$  = rayon d'action, c'est-à-dire la distance théorique à partir de laquelle le rabattement induit par le pompage devient nul (en m).

Le calcul théorique réalisé à l'aide de ces formules est valide pour un milieu homogène et isotrope et en l'absence d'alimentation de la nappe (en ce qui nous concerne, il s'agit d'un calcul sécuritaire).

Le résultat des calculs du rayon d'action du forage calculé à différents pas de temps pour différents débits est présenté ci-après.

Débit d'exploitation	70 m <sup>3</sup> /h
Volume annuel	190 000 m <sup>3</sup>
Exploitation maximum	113 jours à 70 m <sup>3</sup> /h
Exploitation moyenne	44 m <sup>3</sup> /h sur 6 mois



### 1.2.2.2.1 Incidence avec un seul forage

**Tableau 3 : cône de rabattement du forage au débit maximum de 70 m³/h**

Rabattement de la nappe (en m)		Paramètres de calcul		Transmissivité = 1.10-2 m²/s					
				Coefficient d'emmagasinement = 0.03 %					
				Débit d'exploitation = 70 m³/h					
		Distance 'd' par rapport au forage						Rayon d'action (en m)	
		100 m	500 m	640 m	1480 m	1920 m	Ouvrage le plus proche : BSS001DXYE à 539 m	Cours d'eau : la grande Sauldre à 222 m	
Temps de pompage	1 jour	1.00	0.50	0.43	0.17	0.09	0.48	0.75	2546
	7 jours	1.30	0.80	0.73	0.47	0.39	0.78	1.05	6735
	14 jours	1.41	0.91	0.83	0.58	0.49	0.89	1.16	9525
	113 jours	1.73	1.23	1.16	0.90	0.82	1.21	1.48	27060

Le rayon d'action pour un pompage de 113 jours est estimé à partir des hypothèses posées par le calcul est d'environ 27 km, ce résultat est incohérent avec les limites naturelles de la nappe (axe de drainage, crête piézométrique).

L'ouvrage le plus proche (539 m au nord-est) est un puits de 15,8 m dont l'usage n'est pas connu, il serait impacté d'environ 1,21 m pour 113 jours de pompage continu au débit de 70 m³/h.

**Tableau 4 : cône de rabattement du forage au débit moyen de 14 m³/h**

Rabattement de la nappe (en m)		Paramètres de calcul		Transmissivité = 1.10-2 m²/s					
				Coefficient d'emmagasinement = 0.03 %					
				Débit d'exploitation = 43.5 m³/h					
		Distance 'd' par rapport au forage						Rayon d'action (en m)	
		50 m	250 m	500 m	1000 m	1500 m	Ouvrage le plus proche : BSS001DXYE à 539 m	Cours d'eau : la grande Sauldre à 222 m	
Temps de pompage	7 jours	0.94	0.63	0.50	0.37	0.29	0.49	0.66	6735
	31 jours	1.08	0.78	0.64	0.51	0.43	0.63	0.80	14173
	182 jours	1.25	0.95	0.81	0.68	0.60	0.80	0.97	34342

Le rayon d'action maximum estimé à partir des hypothèses posées par le calcul est d'environ 34 km pour un prélèvement continu sur 6 mois au débit moyen de 43,5 m³/h (182 jours x 24 h x 43,5 m³/h = 190 000 m³/an). L'ouvrage le plus proche (539 m au nord-est) serait impacté là aussi d'environ 0,80 m pour 182 jours de pompage continu au débit de 43,5 m³/h. Cette incidence est acceptable et bien inférieure aux variations naturelles de la nappe.

Nota : il y a lieu de rappeler que l'étendue de ce cône de rabattement a été calculée pour une nappe au repos, de gradient nul, sans réalimentation et pour une exploitation continue au débit maximum.

Les rayons d'action et les rabattements réels seraient bien inférieurs à ceux qui sont calculés ci-dessus, à partir de calculs théoriques, compte tenu de l'alimentation de la nappe depuis l'amont hydraulique et par les précipitations et compte tenu de l'exploitation réelle des ouvrages.

## Annexe 9 : Démarche ERC

- Pratiques déjà mise en place par l'agriculteur :

Irrigation de nuit uniquement et mise en place de couvert végétaux permet de réduire la consommation en eau.

- Durée et période d'irrigation :

La période d'exploitation du captage s'étalera sur 180 jours, durée à appliquer sur diverses périodes de pompage, comprises entre les mois d'avril et d'octobre.

- Mesures ERC prévues :

Les alternatives au projet de forage sont les suivantes :

1. Prélèvement en rivière : la Grande Sauldre est située à environ 200 m au Nord-est du projet. Cette solution impose une traversée des terrains dont le pétitionnaire n'est pas propriétaire. Par ailleurs, le prélèvement en rivière ou ruisseau plus proches aurait des effets négatifs sur le milieu (habitats et espèces concernées par ce biotope ; régime hydraulique).
2. Retenue collinaire : compte tenu du volume annuel estimé (190 000 m<sup>3</sup>/an) pour le projet d'irrigation, la mise en place d'une retenue collinaire entraîne une emprise foncière très importante.

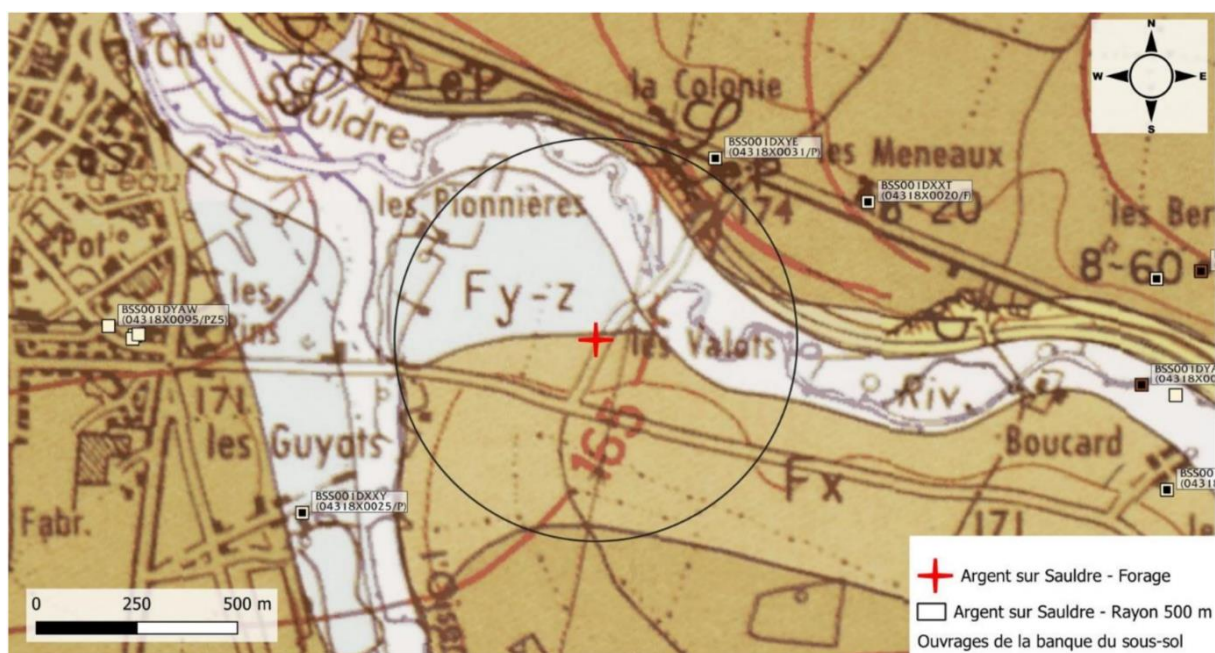
Le forage est inévitable pour assurer la pérennité de l'exploitation agricole.

Type de culture	Volume d'eau (m <sup>3</sup> /ha/an)	Surface cultivée (ha)	Volume nécessaire (m <sup>3</sup> /an)
Maïs irrigué	2000	45	90 000
Betteraves	1000	7	7 000
Prairie	1911	45	86 000
Abreuvement	-	-	7 000
<b>Total</b>		<b>97</b>	<b>190 000 m<sup>3</sup>/an</b>

Préalablement à ce projet, le pétitionnaire a sollicité la DDT41 pour savoir si le volume d'eau envisagé était disponible.

Aux vues de l'impact estimé faible à nul, il n'est pas prévu de compensation.

Annexe 9 : Forages situé à proximité



L'ouvrage le plus proche (539 m au nord-est) est un puits de 15,8 m dont l'usage n'est pas connu.

Annexe 10 : Bâtiments

